

# Poliester/Viskon Karışımı Kumaşların Boyanması\*

Hüseyin KAYA  
Kimya Müh.

Bozkurt Mensucat Genel Müdür Yrd. İSTANBUL

*Sentetik karışımları denince çok geniş kapsamlı bir konu çıkmaktadır. Sentetik elyafların karışımlarının boyanmaları da çok karmaşık ve geniş bir konudur. Konuyu kısaltmak amacıyla poliestere/viskon karışımı kumaşların boyanması incelenmiştir. Bu karışımdan yapılan kumaşların kullanımı hem Türkiye'de hem de dünyada artarak devam etmektedir. Dayanıklılığı, ütü tutma özellikleri ile de kullanım alanı her geçen gün artacağı tahmin edilmektedir. Bu konunun incelenmesi kısaca şu bölümlerden oluşmaktadır: Boyama Metodları, Boya Seçimi ve Kullanılan Yardımcı Kimyasal Maddeler ve Suyun Önemi*

## DYEING OF POLYESTER/VISCOSE RAYON STAPLE BLEND FABRICS

*The subject of synthetic blends is quite wide. Dyeing of synthetic fibre blends is also quite complex and wide. In order to shorten the subject, dyeing of polyester/viscose fabrics has been examined. The use of fabrics made from this blend is increasingly continuing both in Turkey and in the world. This will continue due to particularly durability and ironing properties of the blend. Examination of this subject consists of dyeing methods, dyestuff selection and the importance of chemical additives and water.*

### 1. GİRİŞ

Tekstil lifleri denince (tekstilin tarifinde geçen lifler) akalmıza üç ana grupta incelediğimiz lifler gelmektedir.

Bunlar:

\*Tabii lifler (hayvansal ve bitkisel),

\*Suni lifler (viskon, asetat vb.),

\*Sentetik lifler (poliester, poliamid, poliakrilik, polietilen vb.)

Gerek kullanım özellikleri gerekse ekonomik nedenlerle bu elyaflar saf olarak veya birbirleri ile çeşitli oranlarda çeşitli metotlarla karıştırılarak kullanıma sunulmaktadır. Karıştırma işlemini fazla detaylandırmadan kısaca hatırlatırsak;

1-İplik halinde iken karışım.

\* 1-3 Mayıs 1991'de MMO Bursa Şubesi'nce Bursa'da düzenlenen Tekstil Terbiyesinde Son Gelişmeler Semineri'nde sunulmuştur.

\*Harmanda karışım yapılabilir.

\*Cerde karışım yapılabilir.

\*Bükümde karışım yapılabilir.

2-Dokuma veya örme yaparken yapılan karışımlar. Bu da karışım halinde veya saf halde eğrilmiş ipliklerin çeşitli oranlarda örülmüş yüzeylere girmesi ile yapılan karışımlardır.

Karışımlar niçin yapılır?

\***Ekonomik Sebepler:** Tabii elyaflardan yapılan ürünlerin yüksek olan maliyetlerini düşürmek için daha ucuz olan uygun elyaflar (daha ziyade sentetik) belirli oranlarda karıştırılır. Bu şekilde daha ucuz maliyetli ürün elde edilir.

\***Kullanım Amaçlarına Uygun sebepler:** Bu amaçla yapılan karışımlarda bir çok özellik birarada ve ya tek tek gözönüne alınır.

Bunlar:

-Dayanıklılık

-Buruşmazlık

-Yıkama

-Parlaklık

-Düzgünlük

ve bunun benzeri birçok özellik sayılabilir.

### 2. BİLİNEN ÖNEMLİ SENTETİK KARIŞIMLARI

Sentetik elyafla, poliester, poliamid, poliakrilik, polietilen gibi polimer ürünleridir. bu elyafların bilinen başlıca karışımları -kendi içinde yapılan karışımları gözardı edersek- poliester/yün, poliester/pamuk, poliester/viskon, poliamid/yün, poliamid/viskon, poliakrilat/yün, poliakrilat/pamuk, poliakrilat/viskon, polietilen karışımlarda fazla kullanılmamaktadır.

Burada değişik amaçlarla az miktarda kullanılan karışımlar yine gözardı edilmiştir.

En fazla kullanılan sentetik karışımı poliester elyafı ile yapılmaktadır. Öyle ki poliester elyafının kullanımı her geçen gün yaygınlaşmakta ve Tablo 1'de artış trendleri açıkça görülmektedir.

Bu yazıda ülkemizde çok yaygın olarak kullanılan, dünya pazarlarında kullanımı ve tüketimi hızla artmakta olan poliester-viskon karışımlarını incelemeye çalışacağız. bu karışımların nasıl ve kaç çeşit yapıldığının üzerinde fazla durmadan asıl konumuz olan boyamalarından sözedeceğim. Ancak boyamalarının sağlıklı olabilmesi için boyamayı yapan elemanın malzemesini iyi tanınması gereğinden hareket ederek kullanılan başlıca poliester elyaf cinslerine kısaca değinmem gerekiyor. poliester elyafının birçok cinsleri vardır. Ancak burada boyama için önemli olan özellikleri çok kısa ve madde madde sıralayacağız.

Elyaf kalınlığı ve uzunluğu

\*Kontinü iplik olarak adlandırılan filament iplik

-İpliğin kalınlığı (denye veya dtex)

-Kesitte filament sayısı

Tablo 1. Türkiye’de üretilen viskoz karışımı kumaşların teorik analizi

	ÜNİTE	1980	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991
Viskoz Lif (VL) ithal	t/y	2.500	9.889	15.069	16.170	21.022	26.669	26.291	27.500
VL Üretimi (Sümerbank)	t/y	1.836	0	2.475	1.313	1.185	977	1.151	2.000
VL ihraç	t/y	0	39	24	58	51	0	0	0
VL Stok seviyesi	t/y	250	750	3.000	2.500	1.500	2.500	2.000	2.000
VL iç tüketim	t/y	4.086	9.350	15.270	17.925	23.156	26.646	27.942	29.500
Pamuk Eğirme Sisteminde Kullanılan VL	%	85	80	70	70	70	70	70	70
Pamuk Eğirme Sisteminde Kullanılan VF	t/y	3.473	7.480	10.689	12.548	16.209	18.652	19.559	20.650
Karıştırmada Ortalama Verim	%	95	95	95	95	95	95	95	95
Eğirilmiş İpliklerde Viskoz Miktar	t/y	3.299	7.106	10.155	11.920	15.399	17.720	18.581	19.618
PV ipliği net (ihraç/üretim)	%	5	10	20	20	20	15	7	10
Bölgesel dokumada ipliklerdeki viskoz	t/y	3.134	6.395	8.124	9.536	12.319	15.062	17.281	17.656
Dokumada ortalama verim	%	97	97	97	97	97	97	97	97
Dokuma Kumaşlarda Viskoz Miktarı	t/y	3.040	6.204	7.880	9.250	11.949	14.610	16.762	17.126
Toplam PV Kumaşlarda Viskoz	%	90	80	70	70	65	63	60	60
%100 V Kumaşlarda Viskoz	%	10	20	30	30	35	37	40	40
Toplam PV Kumaşlarda Viskoz	t/y	2.736	4.963	5.516	6.475	7.767	9.204	10.057	10.276
%100 V Kumaşlarda Viskoz	t/y	304	1.241	2.364	2.775	4.182	5.406	6.705	6.850
PV Kumaşlarda Ortalama Viskoz	%	40	40	40	40	40	40	40	40
Toplam Dokunmuş PV Kumaş	t/y	6.841	12.407	13.790	16.188	19.418	23.010	25.143	25.689
İthal PV Kumaş (Grey)	t/y	0	18	90	550	350	954	2.861	3.000
Toplam Bitmiş PV Kumaş	t/y	6.841	12.425	13.880	16.738	19.768	23.965	28.005	28.689
Toplam PV Kumaş (Ort.350 g/m)	km/y	19.546	35.500	39.657	47.822	56.479	68.470	80.013	81.969
Toplam %100 V Kumaş (Ort.200 g/m)	km/y	1.520	6.204	11.820	13.875	20.911	27.028	33.525	34.252
Genel Toplam (PV +%100V)	km/y	21.066	41.704	51.477	61.697	77.391	95.498	113.538	116.221

-Tekstürizasyon

-Büküm

\*Kesik elyaflarda

-Elyaf kalınlığı (denye veya dtex)

-Elyaf uzunluğu (mm)

-Tenasite (Normal-orta-yüksek)

\*Görünüm

-Parlaklı (Mat-yarı mat-parlak)

Boyamayı yapan teknik elemanın bilmesi gereken diğer önemli özellikler ise;

\*Karışım oranı

\*Karışımın iplikten mi yoksa örgüden mi yapıldığı?

\*İplik bükümleri

\*Dokuma veya örme cinsi (krep, gabardin, çift iplik)

\*Haşıl kullanılmış ise cinsi nedir?

### 3. BAŞLICA BOYAMA METODLARI

Poliester elyafın boyarmaddesi dispers boyalardır. Viskon elyafının boyarmaddesi ise reaktifler, direkt boyalar, kükürtler, küp (indantren) boyalar, Leuco küp (indigosol, antrasal), naftollerdir. Burada görüldüğü gibi poliester elyafını boyamak için sadece 1 cins boyarmede kullanırken viskon elyafı selüloz esaslı olduğun-

dan pamuğu boyayan her boyarmadde ile boyanmaktadır. Bu durum gözönüne alınarak boyama metotları değişik biçimlerde sınıflandırılabilir. Ancak ben burada boyama şekilleri ve boyama metotları olmak üzere iki ana gruba ayırıp incelememi sürdürmeye çalışacağım.

#### Boyama Şekilleri

1-Polimer halinde boyama

2-Elyaf halinde boyama

3-İplik halinde boyama

4-Kumaş halinde boyama

Burada görülen 4 değişik şekilde boyama imkanını tek tek inceleme yerine kumaş halinde iken boyamasını hangi metotlarla yapıldığını inceleyeceğiz. Buna da kumaş boyama adını vereceğiz.

#### 3.1. Kumaş Boyama Metotları

Boyamayı yapacak elemanın boyama yapacağı kumaşı tanıması gerektiğini ve hangi özelliklere dikkat etmesi gerektiğini daha önce kısaca ifade etmiştim. Elimizdeki ham kumaşın özelliklerine göre bilinen başlıca boyama metotları şunlardır:

1-Thermosol Metot (poliester bölümü için)

\*Fular-thermosol-yıkama

\*fular-thermosol-fular buharlama-yıkama

\*fular-thermosol-soğuk bekletme-yıkama

\*fular-thermosol-jig

2-HT (High temperature)

\*Poliester ve viskonun beraber boyanması

-Tek banyo

-Çift banyo

-HT + soğuk bekletme

-HT + fular-buharlama-yıkama

-HT + fular-jig

Bu metotlar görüldüğü gibi adlarını da sentetik kısmının boyanmasından almaktadır. Sentetik karışımlarının yapılışı elyaf yapısı gibi özelliklerin bilinmesi ile seçilen boya metodu değişeceğine göre birçok karışım özelliklerine göre ayrı ayrı inceleme yerine ülkemizde en fazla kullanılan kesik elyaftan, harmanda karıştırılarak 67/33 (65/35) oranındaki PE/Viskon dokunmuş kumaşların boyanmasını alıp inceleyeceğiz. Bu tek başına bir konu olmayıp bir prosesler zinciridir. Biraz daha basitleştirmek için 3 ana bölüme ayıralım.

1-Boyamaya hazırlık

2-Boyama

3-Bitim (finisaj)

**Boyamaya Hazırlık:** Prensip olarak dokuma tezgahlarından kesilmiş çeşitli uzunluktaki kumaşların boyanacak (sipariş) rengin özelliğine göre belirli miktardaki kumaşın düzgün bir şekilde birbirine eklenmesi veya kısa adı ile parti hazırlanması ile başlar. Seçilen boyama metoduna göre çeşitli operasyonlardan geçirilerek boyamaya kadar getirilmesi işlemlerinin tamamıdır.

Bilinen başlıca operasyonlara göre Tablo 2'deki prosesler takip edilebilir.

Tablo 2.

OPERASYONLAR	PROSESLER					
	1	2	3	4	5	6
Parti Hazırlama	+	+	+	+	+	+
Fırça Makas	+				+	
Yakma (Gaze)	+	+		+		
Haşıl-Yağ Sökme	+	+	+			
Bekletme	+	+	+			
Yıkama	+	+	+	+	+	+
Kurutma	+	+	+	+	+	+
Ön Fikse	+	+	+	+	+	+

**Parti hazırlama:** Boyanacak renge göre belirli metrajlarda veya ağırlıkta kumaşın seçilerek ve uca dikilmesi ile sağlanır.

**Fırça Makas:** Ham kumaş üzerindeki toz, hav iplik kalıntılarının uzaklaştırılması veya uzun elyaf ve iplik uçlarının düzgün şekilde kesilmesi işlemidir.

**Yakma:** Düzgün bir alevle havların (elyaf uçları-

nın) PE elyafının ergime noktasının üstünde yakılıp kullanım sırasında boncuklanmayı (pilling) önlemek ve düzgan bir yüzey elde etmek için yapılan operasyondur. Çok kontrollü yapılmalıdır. Elyaf uçlarının ergimeden dolayı boncuk teşekkül ettirmemesi gerekir. Aksi halde ergimiş uçlar daha fazla boya alacak ve kumaşın tutumu da sert olacaktır.

Tek yüz, iki yüz, hafif, derin gibi tabirlerle çeşitli yakmalar yapılabilir. Her boyamacı kendi standardını kendisi koyar. Makinasına ve kumaş cinsine (dokuma konstrüksiyonu), kumaş ağırlığına, sıklığına göre değişiklik gösterir.

**Haşıl ve Yağ Sökme:** Poliester-viskon çözümlerinin haşılınmasında polivinilalkol, poliakrilat, nişasta ve türevleri, CMC, CMS gibi kimyasallar tek başlarına veya çeşitli oranlarda karıştırılarak kullanılırlar. Bunlara ilave olarak yumuşatıcılar (yağ emisyonları), vaksalar, kaydırıcılar (parafin, gliserin vs) kullanılır.

Haşıl maddelerinin bilinmesi halinde sökülmeleri problem değildir. Ancak ilave yumuşatıcı ve kaydırıcılar çok önemlidir. Bazıları enzimler için zararlıdır. Bazıları PE elyafının afinitesinin yüksek olduğu maddelerdir. Dokumadan gelen yağları da gözönüne alacak olursak bu yağ sınıfı maddelerinde kumaş yüzeyinden uzaklaştırılması gerekecektir. Çünkü boyamada düzgün boya almayı ve haslıkları etkileyen maddelerdir. Bu yabancı maddelerin kumaş yüzeyinden uzaklaştırılması için yapılan operasyona haşıl sökme veya yağ sökme denilmektedir.

**Bekletme:** Haşıl ve/veya yağ söktürmek için kullanılan yardımcı maddelerin reaksiyon süresini tamamlamak için ayrılan zamandır. Döndürülerek rolük (dok) halinde yapılması tavsiye edilir.

**Yıkama:** Açık en ve düşük tansiyonlu yıkama makinalarında haşıl maddelerini yağları kumaş yüzeyinden uzaklaştırmak için uygulanan bir operasyondur. Başlangıçta ılık taşmalı su ile daha sonra 90-95°C'tan anyonik, anyonik-nonyonik deterjanlarla 3 dakika kadar daha sonra da durulama ana prensibinde yapılmalıdır. Bu yıkamada kumaş kırılmamalıdır.

**Kurutma:** Kumaş yüzeyindeki ısı 90°C'yi geçmeyecek şekilde sıcak hava sirkülasyonlu makinalarda %5-6 rutubete kadar ıslaklığın düşürülmesi operasyonudur.

**Elyaf Fiksesi:** Kurutulmuş kumaşın gergif makinalarında 180-200° arasında 20-30 sec. arasında tutulması ile sağlanır. Gergin tutulması önemlidir. Çalışma (boyuna) avans yüzdesi kadar enden açılması daha düzgün fiske sağlar.

-Boyama sırasında kırışma ve kırılmaları önler.

-Boyama sırasında aşırı en düşmelerini önler.

-Boyama sırasında düzgün boya alımını sağlar.



### 2.1.1. Thermosol Metod ile Boyama

Buna pad-thermosol (emdirme-kurutma-ısısal sabitleştirme) metodu demek daha doğru olur. PE kısmı dispers boyalarla boyanırken uygulanan bu metotta boya çözeltisi düzgün sıkmalı (kontrollü) bir fularda kumaşa emdirilir. Buna empregne denilebilir.

**Örnek: Boya reçetesi**

x g/lit seçilmiş uygun dispers boya

20-30 g/lit migrasyon önleyici

1-2 g/lit dispersiyon sağlayıcı

1-2 g/lit asetik asit

0.5-2 g/lit ıslatıcı (seçilmiş)

**Kurutma:** Empregne edilmiş kumaşın kurutulmasıdır. 110°C'ta yapılması idealdir. kurutma sırasında boya göçünün önlenmesi için infrared tipi ön kurutucular kullanarak %50-65 arası olan ıslaklığın %30-40'lara düşürülmesi idealdir.

**Termofikse:** Kurutulmuş boyalı kumaşın yüzeyinde eşit olarak dağılmış boyarmadde molekülleri PE elyafının içine girmemiş yüzeyinde sıvama haldedir.

200-230°C'da 20-60 s bırakılmakla PE elyafının çatlaması sağlanır. Bu çatlaklara giren boyarmaddeler çatlakların tekrar kapanması ile hapsolurlar. Hapsolan boyarmadde molekülleri artık dışarıya çıkamazlar. Elyafın dışında veya aralarda kalan boyarmadde molekülleri yıkamalarla atılırlar.

Poliester elyafının boyanmasından sonra viskon kısmının boyanması için değişik metotların olduğunu ve bunların da boyarmaddelerin cinsine göre değiştiğini daha önce söylemiştik. Seçilen boya çok önemlidir. Boya seçimi konusu daha sonra ele alınacağından burada boya cinsine göre boyama metotlarından kısaca bahsedeceğiz.

### 2.1.2. Reaktif Boyalarla Boyama

Viskon kısmının reaktif boyalarla boyanmasından önce thermosol metotla boyanan PE kısmının sürtünme haslığını güçlendirmek amacıyla bilhassa koyu renklerde indirgen (redüktif) yıkama şarttır.

Bunun için;

4 g/lit hidrosülfid,

8-10 ml/lit kostik 38° Bé gerekir.

60-65°C'da açık yıkama makinalarında 3-5 dakika jigger-haspel-owerflow-jet gibi makinalarda 10-20 dakika yıkanır. Nötralize edilerek çıkartılıp kurutulur.

#### Kullanılan Metotlar

1-Açık ve orta renkler için PE ve viskon kısmının boyanması beraberce yapılabilir.

Empregne-kurutma-termofikse-yıkama (pad-dry-thermosol-wash)

**Örnek reçete:**

x g/lit dispers boya

x g/lit reaktif boya

0.5-2 g/lit ısıtıcı

15-30 g/lit migrasyon önleyici

1-2 g/lit dispersiyon sağlayıcı

10-20 g/lit sodyumbikarbonat

0-50 g/lit üre

#### 2-Açık, orta ve koyu renkler için

a-Pad-batch (emprenye-sarıp bekletme)

Boyanacak kumaşa boya ve yardımcıların ayrı ayrı hazırlanıp düzgün sıkmalı bir empregne teknesinde birleştirilip kumaşa emdirilir, sıkılır, sarmalıdır. Boyanın cinsine göre döndürülerek bekletilir. Reaktif yıkama yapılır.

Dikkat edilecek hususlar;

\*Empregne teknesinde ısının 25°C'ı geçmemesi.

\*Sarımda baş-son tansiyon farkı olmaması ve kenar kenar üzerine gelmesi

\*Bekletme sırasında döndürme ve ortamdan etkilenmemesi için polietilen (hava geçirmez) folye ile kapatılması.

b-pad-steam (empregne buharlama): Bu metodun uygulanışında;

\*Fular-kurutma-kimyasal fular-buharlama: Reaktif boya fularlanır, kurutulur. Alkaliler kimyasal fularda verilir. 100-102° doymuş buharda 30-60 s kalır ve kontinü olarak reaktif boya yıkaması yapılır.

\*All-in metodu: Boya ve alkali ayrı ayrı hazırlanıp kullanılacağı zaman karıştırılır veya dozaj pompası ile ayrı ayrı pompalanarak empregne teknesine verilir. Düzgün sıkma ile sıkılır. 100-102°C'da 30-60 s buharlanıp hemen reaktif boya yıkaması yapılır.

#### Örnek reçete:

1- x g/lit boya

50-100 g/lit üre

10-50 g/lit tuz

0.5-2 g/lit ıslatıcı

2- 10-15 g/lit hafif soda

2-10 g/lit kostik 38° Bé

Bu iki reçete ayrı ayrı hazırlanıp sonradan birleştirilir. Verilen değerler toplam banyo içindir.

\*fular-buhar (pad-steam) çift banyo metodu: İlk fularda, boya ikinci fularda kalevi verilerek All-in metodundaki yol takip edilir.

Burada sıkımlar çok önemlidir.

c-fular-jigger (pad-jig):Boya düzgün bir fularda empregne edilir. Jiggere alınıp boyanın cinsine göre tuz ve kalevisi verilip belirli ısıda muamele edilip yıkanarak çıkarılır.

d-Jigger:Haspel, ower flow, jet gibi kumaş ve banyo hareketine bağlı olarak yapılan boyamalardır. Boya daha önce verilir. Tuz mümkünse 3 defa 1/3 nispetinde soda (alkali) ağır ağır istenilen sıcaklıkta verilecek boyanır ve yıkanır.

### 2.1.3. Indantren Boyalarla Boyama

Bu boya ile boya yapmadan önce redüktif yıkamaya genellikle ihtiyaç duyulmaz.

#### a- Tek banyo

- \*Fular-kurutma-termosol-jigger
- \*Fular-kurutma-termosol-fular-buhar

#### b- İki banyo

- \*Fular-kurutma-fular-buhar
- \*Fular-kurutma-jigger
- \*Fular-fular-buhar
- \*Fular-jigger
- \*Jigger

### 2.1.4. Direkt Boyalarla Boyama

#### a- fular-buhar

#### b-Jigger (çektirme), (haspel, over flow, jet vs)

### 2.1.5. Kükürt Boyalarla Boyama

#### a- fular-buhar

#### b-Jigger (çektirme)

### 2.1.6. Naftol Boyalarla Boyama

Bugün fazla kullanılmamaktadır.

### 2.1.7. HT Boyama

Poliester kısmının 120-130°C'ta 30-60 dakika arasında banyo hareketli veya hem kumaş hem banyo hareketli makinalarda boyanmasıdır.

#### Önemli Özellikleri:

1-Banyo miktarı ile kumaş ağırlığı arasındaki oran (çözelti oranı)

2-Banyo hareketlilerde banyo sirkülasyon hızı (birim zamanda sirkülasyon)

3-Banyo ve kumaş hareketli makinalarda kumaş tur sayısı (kumaş hızı)

4-80-130°C arasındaki ısı yükselme ve 130-80°C arasındaki ısı düşme katsayısı

5- boyanın molekül büyüklüğü

6- Kullanılan dispersiyon maddesinin ve köpük kesicinin özelliği (iyon durumu uyumu)

7- Haspel çevresi ve düze çapı

PE elyaf kısmı bu şekilde boyandıktan sonra viskon kısmı daha önce gördüğümüz metotlardan birisi ile boyanabilir.

Bu iki metodun (HT ve Termosol boyamanın) önemli farklılıkları Tablo 3'te verilmiştir.

Tablo 3. HT ve Termosol boyamanın önemli farklılıkları

	HT	Termosol
Boya verimi	80-95	70-80
Enerji Sarfiyatı	Az	Çok
Su sarfiyatı	Çok	Az
Tutum (tuşe)	Yumuşak	Sert
Birim zamanda üretim	Az	Çok
İşçilik	Az	Çok
2. kalite oranı	Az	Çok

### 3. BOYARMADDE SEÇİMİ

Hen işletme kendi makina parkına göre boyama metotlarını kendisi seçer. Seçilmiş boyama metoduna uygun boyayı da bilerek seçmek durumundadır. Sentetiklerden poliester elyafını incelediğimize göre boya seçimi de bu elyafa uygun olan dispers boyalardan yapılacaktır.

Dispers boyalar kimyasal yapıları bakımından:

1- Antrakinon grubu,

2- Azoik grubu,

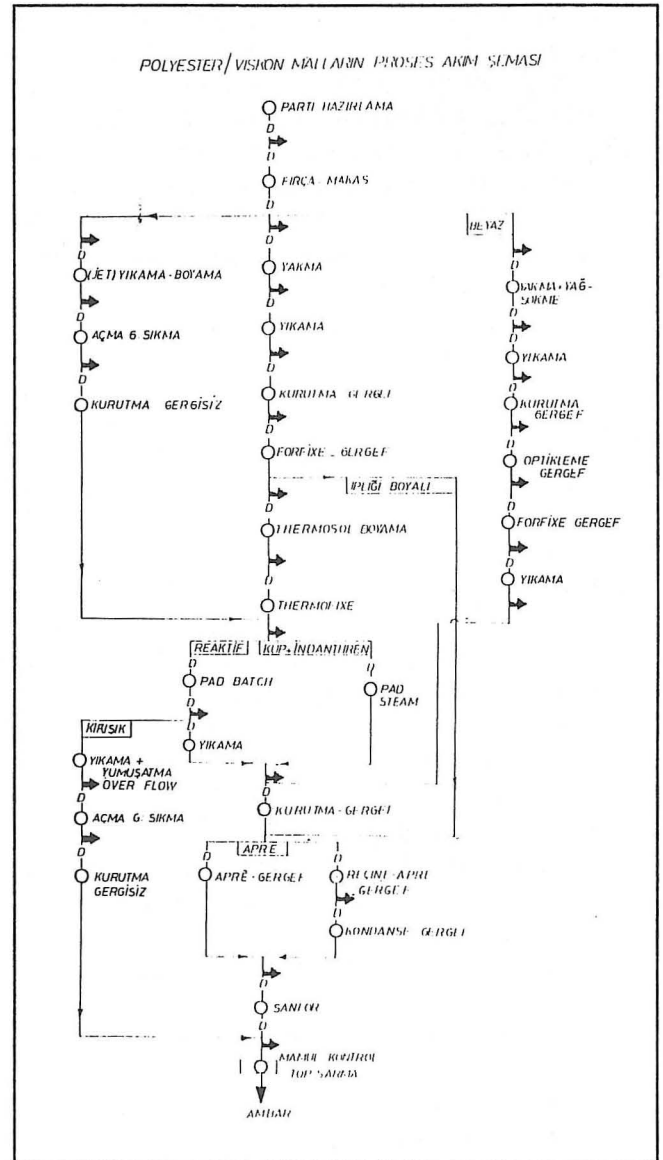
olmak üzere iki ana gruba ayrılırlar. Bir de bunların karışımı olan boyalar vardır.

Bunlardan başka molekül büyüklüklerine göre;

1-Büyük moleküllü (D sınıfı)

2-Orta ve büyük arası moleküllü (C sınıfı)

3-Orta ve küçük arası moleküllü (B sınıfı)



Şekil 1. Polyester/Viskon Malların Proses Akım Şeması

olarak ayrılabilirler.

1 ve 2 yani D ve C sınıfı boyalar büyük molekülü olduğundan termosol boya metodlarına daha uygun olduğu halde (süblümasyon haslıkları daha iyidir.) 3 ve 4 yani B ve A sınıfı boyalar HT boyama metoduna daha uygundur. Süblümasyon haslıkları kötüdür. Fakat küçük molekülü olmalarının düzgün boyama yapılmasında önemli katkısı vardır.

Bunun dışında boyalar fiziksel formlarına göre de sınıflandırılırlar.

- 1-Likit (sıvı) formda olanlar.
  - 2-Pasta formda olanlar.
  - 3-Pulver (toz) formda olanlar.
  - 4-Grains (partikül) formda olanlar.
- Yukarıda bahsedilen;
- 1-Kimyasal yapıları,
  - 2-Molekül yapıları.
  - 3-Fiziksel formları,

boya seçiminde dikkat edilmesi gereken önemli özelliklerdir. Colour Index No.'ları olupta değişik karakter gösteren ve farklı fiyatlarda olan boyaların ana nedeni 3 özelliğinin de aydı olmamasından kaynaklanmaktadır.

#### 4. KULLANILAN YARDIMCI MADDELER VE SUYUN BOYAMA ÜZERİNDEKİ ETKİLERİ

Kullanılan kimyevi maddeler boyama yapan teknik personel tarafından çok iyi bilinmelidir. Çünkü bazı kimyasal maddelerin;

- a-Dispersiyonu bozduğu,
- b-Boya verimini düşürdüğü,
- c-Renk değişimi yaptığı

bilinmelidir. Kimyasal maddeleri satın alırken sadece kuru madde oranına bakarak konsantrasyon kararı vermek veya ticari isim saplantıları ile uğraşmak zamanı geçmiştir.

#### 4.1. Su

Boyahanelerin en önemli sorunu, bazen olaya miktar olarak bakarız. Oysa önemli olan suyun bünyesinde bulunan anyon ve katyonlardır. Bunların mevsimlere göre değişmemesi veya az değişmesidir. Bildiğimiz sudur, boyarmaddelerin ana kimyasal yapıları aynı olduğu halde bu ana yapıya bağlanan renk veren gruplar (kromofor) çok önemlidir. Bu gruplar daha ziyade metal iyonları ihtiva eder.

Su sertliği denince aklımıza daha ziyade periyodik cetvelin 2. grup elementlerinin su içindeki miktarları akla gelir. Sertlik gidermekle de bu elementleri sudan ayırmaya çalışırız. Cl, F, P, Fe, Co, Cu vb gibi iyonlan nereye gidiyor. Bunlar hangi boyaların renklerini ve haslıklarını ne kadar etkiliyor. Bunların üzerinde fazla durduğumuz kanaatinde değilim.

Bu sebeple boyahane kurulan yerdeki suyun stabil yapıya sahip olması en önemli faktördür. Değişkenlikler ne zaman ne bela getirir bilinmez.

#### Hüseyin KAYA



1945 Kalınören-Mersin doğumlu. İlk, orta ve lise öğrenimini Adana'da tamamladı. 1967 yılında İstanbul Tekstik Üniversitesi Mühendislik yüksek Okulu Kimya mühendisliği Bölümü'nü bitirdi. Askerliğini öğretmen olarak Kuleli Askeri Lisesi'nde yaptı. 1969 yılında Adana BOSS Basma Fabrikası'nda planlama mühendisi olarak çalışmaya başladı. Sırasıyla iplik boya şefliği, kumaş boya şefliği, işletme müdür yardımcılığı ve son beş yılında işletme müdürlüğü görevlerinde bulundu. 1982 yılında Tarsus'ta kurulan Berdan Tekstil Sanayiine işletme müdürü olarak geçti. üç yıl çalıştıktan sonra, Adana ve Tarsus Paktaş fabrikalarında 2 yıl teknik genel müdür yardımcılığı yaptı. 1987 yılı başından beri İstanbul Bozkurt Mensucat Sanayiinde üretimden sorumlu genel müdür yardımcısı olarak görev yapmaktadır. Evli ve 3 çocuk babası olan Kaya, İngilizce bilmektedir.

**35.000 MAKİNA, ENDÜSTRİ, TEKSTİL  
MÜHENDİSİNE**

**BİR YIL SÜRE İLE ULAŞMAK İÇİN**

**TMMOB Makina Mühendisleri Odası**

**1992 AJANDASI'NI SEÇİN**